

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра МиТ  
Заведующий кафедрой ТМ



С.Б. Косицын

12 марта 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

12 марта 2020 г.



Кафедра «Теоретическая механика»

Автор Телых Александр Николаевич, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Теоретическая механика**

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Мосты
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очно-заочная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 11 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой  С.Б. Косицын
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 2805  
Подписал: Заведующий кафедрой Косицын Сергей Борисович  
Дата: 24.06.2019

Москва 2020 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины «Теоретическая механика» являются изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами. На данной основе становится возможным построение и исследование механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления. При изучении теоретической механики вырабатываются навыки практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твёрдых тел. Изучение теоретической механики весьма способствует формированию системы фундаментальных знаний, позволяющей будущему бакалавру научно анализировать проблемы его профессиональной области, использовать на практике приобретённые им базовые знания, самостоятельно, используя современные образовательные и информационные технологии, овладеть той новой информацией, с которой ему придётся столкнуться в производственной и научной деятельности.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Теоретическая механика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Наука и техника в современном мире:**

Знания: основы теории автоматического управления, применяемые при проектировании систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи

Умения: применять методы и законы теории автоматического управления для анализа и синтеза систем управления

Навыки: навыками сбора и анализа данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Теория автоматического управления**

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.	ОПК-4.1 Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений. ОПК-4.2 Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов. ОПК-4.3 Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов. ОПК-4.4 Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации. ОПК-4.5 Знает устройство, конструкции и нормы проектирования и расчета железнодорожного пути и искусственных сооружений, способен выполнять проектирование и расчет элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений и конструкции в целом, исходя из обеспечения их прочности и устойчивости.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов		
	Всего по учебному плану	Семестр 2	Семестр 3
Контактная работа	52	20,15	32,15
Аудиторные занятия (всего):	52	20	32
В том числе:			
лекции (Л)	24	8	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	28	12	16
Самостоятельная работа (всего)	83	52	31
Экзамен (при наличии)	45	0	45
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	180	72	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	5.0	2.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК2, РГР (2), ТК	ПК2, РГР (2), ТК	ПК2, РГР (2), ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет, Экзамен	Зачет	Экзамен

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	Раздел I СТАТИКА	4		6		35	45	
2	2	Тема 1.1 Основные понятия и определения. Аксиомы статики. Системы сходящихся сил. Условия равновесия систем сходящихся сил.			2		16	18	
3	2	Тема 1.2 Произвольная плоская система сил. Приведение системы сил к заданному центру. Главный вектор и главный момент. Условия равновесия. Дополнительные формы условий равновесия произвольной плоской системы сил.	1		2			3	
4	2	Тема 1.3 Связи внешние и внутренние. Равновесие системы тел. Момент силы относительно центра как вектор. Связь между моментами силы относительно центра и относительно оси.	1					1	
5	2	Тема 1.4 Теория пар сил в пространстве. Приведение произвольной пространственной системы сил к заданному центру. Главный вектор и главный момент.	1					1	ТК

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Условия равновесия							
6	2	Тема 1.5 Центр параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Способы определения положения центра тяжести тел. Равновесие при наличии Сил трения. Законы кулона. Трение скольжения. Трение качения	1		2			3	
7	2	Раздел 2 КИНЕМАТИКА	4		6		17	27	РГР
8	2	Тема 2.6 Кинематика точки. Основные понятия и определения. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки при векторном и координатном способах задания движения.	1		2			3	
9	2	Тема 2.7 Естественные координатные оси. Вектор кривизны кривой. Скорость и ускорение точки при естественном способе задания движения.	1		2			3	
10	2	Тема 2.8 Поступательное и вращательное движения твердого тела. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Преобразования вращательных движений твердых тел.	1		2			3	ПК2

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
11	2	Тема 2.9 Сложное движение точки. Теорема сложения скоростей. Теорема сложения ускорений. Плоское движение твердого тела. Определение скоростей точек тела. Мгновенный центр скоростей и его применение для определения скоростей точек тела. Определение ускорений.	1						1	
12	2	Зачет						0	Зачет	
13	3	Раздел 3 ДИНАМИКА	16		16		31	63		
14	3	Тема 3.10 Введение в динамику. Основные понятия и определения. Законы Ньютона. Дифференциальные уравнения движения точки. Первая и вторая задача динамики.	2		2		2	6		
15	3	Тема 3.11 Дифференциальные уравнения движения системы. Теоремы о движении центра масс и о изменении количества движения	1		1		1	3	ТК	
16	3	Тема 3.12 Теорема об изменении момента количества движения. Моменты инерции. Дифференциальное уравнение вращательного движения твердого тела.	1		1		1	3		
17	3	Тема 3.13 Работа и мощность	1		1		1	3	РГР	



№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		силы. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии.							
18	3	Тема 3.14 Принцип Даламбера для материальной точки и системы.	1		1		1	3	
19	3	Тема 3.15 Аналитическая динамика. Связи и их классификация. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.	4		4		4	12	
20	3	Тема 3.16 Уравнение Лагранжа 2-го рода	2		2		4	8	
21	3	Тема 3.17 Прямолинейное колебательное движение материальной точки. Свободные колебания материальной точки.	2		2		6	10	ПК2
22	3	Тема 3.18 Затухающие колебания материальной точки при линейном законе сопротивления среды. Вынужденные колебания материальной точки. Резонанс.	2		2		11	15	
23	3	Экзамен						45	Экзамен
24		Всего:	24		28		83	180	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 28 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 1 СТАТИКА Тема: Основные понятия и определения. Аксиомы статики. Системы сходящихся сил. Условия равновесия систем сходящихся сил.	Понятие силы. Связи и их реакции. Распределенная нагрузка. Сложение сил. Проекция силы на ось и на плоскость. Аналитический способ задания и сложения сил. Система сходящихся сил, условия ее равновесия. Теорема о трех силах.	2
2	2	РАЗДЕЛ 1 СТАТИКА Тема: Произвольная плоская система сил. Приведение системы сил к заданному центру. Главный вектор и главный момент. Условия равновесия. Дополнительные формы условий равновесия произвольной плоской системы сил.	Векторный и алгебраический моменты силы относительно центра. Пара сил. Векторный и алгебраический моменты пары сил. Условия равновесия твердого тела под действием произвольной плоской системы сил. Основная и дополнительные формы записи условий равновесия. Случай параллельных сил.	2
3	2	РАЗДЕЛ 1 СТАТИКА Тема: Центр параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Способы определения положения центра тяжести тел. Равновесие при наличии Сил трения. Законы кулона. Трение скольжения. Трение качения	Законы трения скольжения. Равновесие твердых тел при наличии сил трения скольжения. Угол трения и конус трения. Трение качения. Равновесие с учетом сопротивления качению.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
4	2	РАЗДЕЛ 2 КИНЕМАТИКА Тема: Кинематика точки. Основные понятия и определения. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки при векторном и координатном способах задания движения.	Основные понятия. Траектория точки. Определение траектории движения точки. Определение скорости и ускорения точки при векторном и координатном способах задания движения точки. Естественные оси координат. Скорость и ускорение точки при естественном способе задания движения. Связь координатного и естественного способов. Определение радиуса кривизны, касательного и нормального ускорений.	2
5	2	РАЗДЕЛ 2 КИНЕМАТИКА Тема: Естественные координатные оси. Вектор кривизны кривой. Скорость и ускорение точки при естественном способе задания движения.	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение тела. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Определение скоростей и ускорений точек тела при вращении тела вокруг неподвижной оси. Преобразование вращательного движения.	2
6	2	РАЗДЕЛ 2 КИНЕМАТИКА Тема: Поступательное и вращательное движения твердого тела. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Преобразования вращательных движений твердых тел.	Сложное движение точки Теорема сложения скоростей. Определение скоростей при сложном движении точки. Мгновенный центр скоростей. Теорема сложения ускорений. Ускорение Кориолиса. Правило Жуковского. Определение ускорений при сложном движении точки. Мгновенный центр ускорений.	2
7	3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Введение в динамику. Основные понятия и определения. Законы Ньютона. Дифференциальные уравнения движения точки. Первая и вторая задача динамики.	2
8	3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Дифференциальные уравнения движения системы. Теоремы о движении центра масс и о изменении количества движения	1
9	3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Теорема об изменении момента количества движения. Моменты инерции. Дифференциальное уравнение вращательного движения твердого тела.	1
10	3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Работа и мощность силы. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии.	1

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
11	3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Принцип Даламбера для материальной точки и системы.	1
12	3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Аналитическая динамика. Связи и их классификация. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.	4
13	3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Уравнение Лагранжа 2-го рода	2
14	3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Прямолинейное колебательное движение материальной точки. Свободные колебания материальной точки.	2
15	3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Затухающие колебания материальной точки при линейном законе сопротивления среды. Вынужденные колебания материальной точки. Резонанс.	2
ВСЕГО:				28/0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Теоретическая механика» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными).

Практические занятия организованы в классическом виде (объяснительно-иллюстративное решение задач).

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционной работы и интерактивных технологий. К традиционным видам относится обработка лекционного материала, а также знаний, полученных на практических занятиях, решение расчетно-графических работ (РГР). К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся интерактивные консультации с преподавателем в режиме реального времени посредством компьютерной сети ИНТЕРНЕТ.

Оценка полученных знания выполняется посредством двух промежуточных контролей (ПК1 и ПК2), проводимых в виде решения задач по тематике уже завершенных разделов обучения; а также защит РГР, организованных в виде решения небольших модельных заданий, по тематике выполненной студентом работы. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 1 СТАТИКА	Основные понятия и определения. Аксиомы статики. Системы сходящихся сил. Условия равновесия систем сходящихся сил.	16
2	2	РАЗДЕЛ 1 СТАТИКА	Самостоятельная работа  1. Изучение теории по конспекту лекций и по учебникам [1, 2, 3] 2. Решение задач по списку, выданному преподавателем [5] 3. Выполнение индивидуальных расчетно-графических заданий [4, с.8-13, с.49-53] 4. Посещение консультаций преподавателя	19
3	2	РАЗДЕЛ 2 КИНЕМАТИКА	Самостоятельная работа  1. Изучение теории по конспекту лекций и по учебникам [1, 2, 3] 2. Решение задач по списку, выданному преподавателем [5] 3. Выполнение индивидуальных расчетно-графических заданий [4 с.64-66, с.72-79] 4. Посещение консультаций преподавателя	17
4	3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Введение в динамику. Основные понятия и определения. Законы Ньютона. Дифференциальные уравнения движения точки. Первая и вторая задача динамики.	2
5	3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Дифференциальные уравнения движения системы. Теоремы о движении центра масс и о изменении количества движения	1
6	3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Теорема об изменении момента количества движения. Моменты инерции. Дифференциальное уравнение вращательного движения твердого тела.	1
7	3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Работа и мощность силы. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии.	1
8	3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Принцип Даламбера для материальной точки и системы.	1
9	3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Аналитическая динамика. Связи и их классификация. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.	4
10	3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Уравнение Лагранжа 2-го рода	4
11	3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Прямолинейное колебательное движение материальной точки. Свободные колебания материальной точки.	6

12	3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	Затухающие колебания материальной точки при линейном законе сопротивления среды. Вынужденные колебания материальной точки. Резонанс.	11
ВСЕГО:				83

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Краткий курс теоретической механики	С.М. Тарг	Высш. шк., 2006 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (уч.3); НТБ (уч.6)	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3
2	Курс теоретической механики	А.А. Яблонский	Интеграл-Пресс, 2010	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Курс теоретической механики	В.Б. Мещеряков	УМЦ ЖДТ, 2012	Все разделы
4	Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике	А.А. Яблонский	Интеграл-Пресс, 2008	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3
5	Задачи по теоретической механике	И.В. Мещерский	Лань, 2012	Все разделы
6	Кинематика точки	В.М. Романова, А.В. Скворцов; МИИТ. Каф. "Теоретическая механика"	МИИТ, 2008 НТБ (фб.); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)	Раздел 2

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
3. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.
4. Облачные хранилища информации: Яндекс диск <https://disk.yandex.ru>, облако mail.ru, dropbox.com или другие.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине специализированное оборудование не требуется.

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Специализированные требования к материально технической базе для проведения занятий не предъявляются.



## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по

какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.